

**Fakulta matematiky, fyziky a informatiky
Univerzita Komenského**

Záverečná správa

Interaktívna prednáška

Patrik Katrinec
Tomáš Grešík
Pavol Jeleník
Monika Štrbová

Obsah

1. Úvod.....	4
2. Popis projektu.....	5
2.1 Rozsah projektu.....	5
2.2 Kontext systému.....	5
2.2.1 Softvérové rozhranie.....	5
2.2.2 Hardwarové rozhranie.....	5
2.3 Popis funkcií projektu.....	6
2.4 Triedy používateľov a ich vlastnosti.....	6
2.5 Budúce verzie systému.....	6
2.6 Skratky a pojmy.....	6
3. Špecifikácia požiadaviek.....	7
3.1 Zadávanie otázok prednášajúceho.....	7
3.1.1 Popis prípadu použitia.....	7
3.2 Vyhodnocovanie informácií.....	7
3.2.1 Popis prípadu použitia.....	7
3.3 Zadávanie otázok prednášajúcemu.....	7
3.3.1 Popis prípadu použitia.....	7
3.4 Odpoveď na anketové otázky.....	8
3.4.1 Popis prípadu použitia.....	8
3.5 Prihlásenie administrátora.....	8
3.5.1 Popis prípadu použitia.....	8
4. Konceptuálna analýza.....	9
4.1 Use-Case diagram aplikácie.....	9
4.2 Entitno-relačný diagram aplikácie.....	10
Na nasledovných diagramoch vidíme vzťahy medzi subjektami v aplikácii.....	10
4.3 Stavový diagram aplikácie.....	11
.....	autentifikácia
.....	11
5. Používateľské rozhranie.....	12
6. Analýza technológií.....	13
6.1 Hypertext Markup Language HTML 5.....	13
6.2 Kaskádové štýly alebo CSS.....	13
6.3 Javascript.....	13
6.4 jQuery.....	13
6.4 PHP.....	13
6.5 Operačný systém.....	13
6.5 Frameworky.....	14
6.6 SQL.....	14
6.7 USBWEBSERVER.....	14
6.8 phpMyAdmin.....	14
7. Dekompozícia.....	15
8. Dátový model.....	17
8.1 Diagram dátového modelu.....	17
Tabuľka užívateľa (users).....	17
Tabuľka otázky (questions).....	17
Tabuľka prednášok (slides).....	18
9. Objektový návrh.....	19
9.1 Sekvenčný diagram.....	19

9.2 Triedny diagram	20
9.3 Objektový diagram	21
.....	21
10. Testovacie scenáre.....	22
11. Používateľská príručka	23
11.1 Ovládanie aplikácie	23
11.2 Prihlásenie administrátora	23
11.3 Administrácia	23
11.4 Databáza prednášok.....	24
11.5 Prezeranie prednášky.....	24
11.6 Pridanie prednášky	25
11.7 Odstránenie prednášky	25
11.8 Zmena hesla.....	25
12. Inštalčná príručka	27
12.1 Systémové požiadavky	27
12.2 Inštalácia.....	27
13. Záznam zo stretnutia so zadávateľom	28
13.1 Plán stretnutia	28
13.2 Priebeh stretnutia.....	28
13.3 Pripomienky	28
13.4 Implementácia pripomienok.....	28
14. Zhodnotenie.....	29
14.1 Spokojnosť s výsledným dielom	29
14.2 Zmeny do ďalších verzií.....	29
14.3 Odlišnosti od pôvodného plánu.....	29
14.4 Tímová práca, rozdelenie úloh a komunikácia.....	29
14.5 Záver.....	30

1. Úvod

Tento dokument popisuje kompletnú aplikáciu Interaktívna prednáška. Dokument opisuje požiadavky na funkcionality, použité technológie, návrh softvéru z technického i vizuálneho hľadiska. Obsahuje taktiež inšalačnú a používateľskú príručku. Slúži ako manuál pre ďalší vývoj aplikácie.

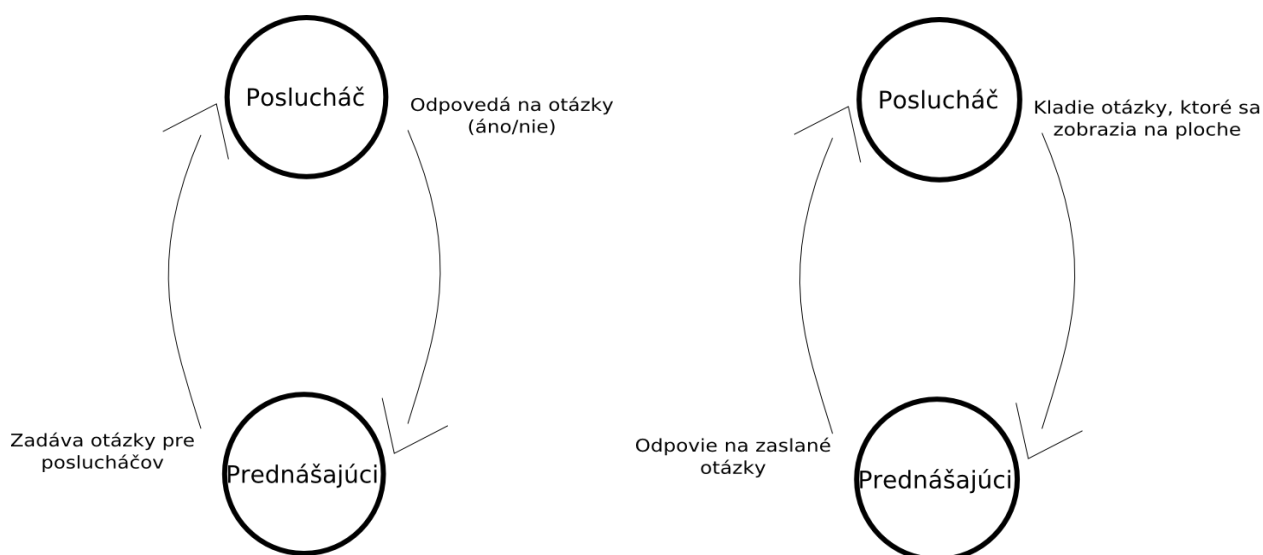
2. Popis projektu

2.1 Rozsah projektu

Systém pre online interaktívnu prednášku. Systém bude poskytovať interakciu medzi prednášajúcim a poslucháčmi v prednáškovej miestnosti. Úlohou bude vytvoriť webovú aplikáciu, pomocou ktorej budú poslucháči zadávať otázky, na ktoré prednášajúci bude odpovedať. Prednášajúci môže zadať anketu, v ktorej sa poslucháči budú vyjadrovať odpoveďami áno/nie.

2.2 Kontext systému

Aplikácia predstavuje systém na uľahčenie interakcie medzi poslucháčom a prednášajúcim. Diagramy zobrazujú obrazný prehľad, ako by mala interakcia približne vyzeráť. So systémom pracuje aj poslucháč aj prednášajúci.



Obr. 2.2 : Vysvetlenie kontextu systému

2.2.1 Softvérové rozhranie

Interaktívna prednáška bude vytvorená ako web aplikácia v technológii Java Script a PHP. Používateľské rozhranie musí korektne fungovať v prehliadači Google Chrome.

2.2.2 Hardwarové rozhranie

Prednášajúci bude pracovať s notebookom, poslucháči s notebookom, s tabletom alebo s mobilným telefónom.

2.3 Popis funkcií projektu

Používateľ tejto aplikácie a zároveň poslucháč na prednáške napíše otázky zo svojej webovej aplikácie a prednášajúci na ňu počas prednášky môže kedykoľvek odpovedať. Poslucháči sa nemusia hlásiť, takto sa odpoveď dostane každému.. Prednášajúci môže zadať anketovú otázku, aby zistil názory svojich poslucháčov a výsledok sa mu prehľadne zobrazí v počte odpovedí.

2.4 Triedy používateľov a ich vlastnosti

Trieda	Popis
Prednášajúci	Je fyzická osoba, ktorá tvorí prednášky a prednáša ich. Zadáva otázky pre poslucháčov, ktorým smerom sa má prednáška uberať. Je zároveň správca aplikácie a administrátor.
Poslucháč/študent	Je fyzická osoba, ktorá pomocou aplikácie komunikuje a zadáva otázky, na ktoré sa chce opýtať prednášajúceho.

2.5 Budúce verzie systému

Náš systém bude otvorený pre budúce modifikácie pre ďalšie tímy.

2.6 Skratky a pojmy

Interaktívny	umožňujúci vzájomnú komunikáciu, priamy vstup do programu alebo činnosti
Interakcia	vzájomné pôsobenie dvoch alebo viacerých činiteľov

3. Špecifikácia požiadaviek

3.1 Zadávanie otázok prednášajúceho

3.1.1 Popis prípadu použitia

Označenie:	UC01	Názov:	Zadávanie otázok prednášajúceho	Priorita:	vysoká
Popis:		Prednášajúci bude môcť rozposielať otázky týkajúce sa preberanej látky poslucháčom.			

3.2 Vyhodnocovanie informácií

3.2.1 Popis prípadu použitia

Označenie:	UC02	Názov:	Vyhodnocovanie informácií	Priorita:	stredná
Popis:		Vyhodnotenie ankety sa na stránke zobrazí v počte odpovedí.			

3.3 Zadávanie otázok prednášajúcemu

3.3.1 Popis prípadu použitia

Označenie:	UC03	Názov:	Zadávanie otázok prednášajúcemu	Priorita:	nízka
Popis:		Pomocou aplikácie bude môcť každý účastník prednášky zadať svoju otázku na prednášajúceho. Otázka sa následne zobrazí na webovom rozhraní prednášajúceho. Prednášajúci na položené otázky odpovedá ústne, tak isto sa do diskusie môžu zapojiť aj poslucháči, tiež ústne.			

3.4 Odpoveď na anketové otázky

3.4.1 Popis prípadu použitia

Označenie:	UC04	Názov:	Odpoveď na anketové otázky	Priorita:	nízka
Popis:		Účastníci prednášky si budú môcť vybrať jednu odpoveď na anketovú otázku položenú prednášajúcim.			

3.5 Prihlásenie administrátora

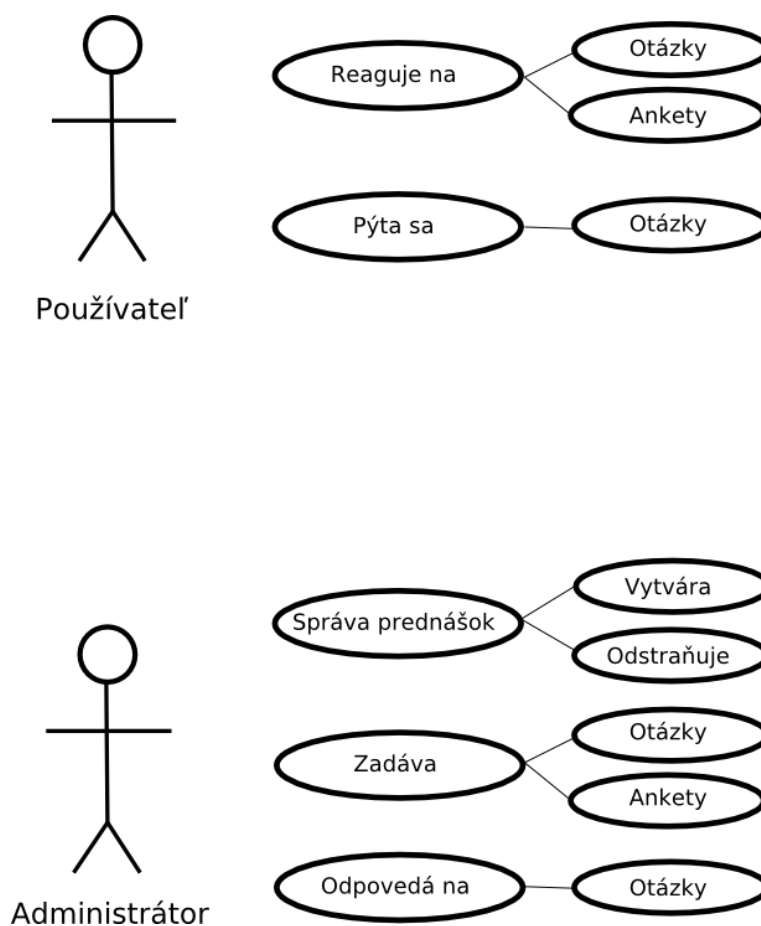
3.5.1 Popis prípadu použitia

Označenie:	UC05	Názov:	Odpoveď na anketové otázky	Priorita:	vysoká
Popis:		Administrátor/prednášajúci sa prihlási a ako jediný má prístup k úprave obsahu stránky.			

4. Konceptuálna analýza

4.1 Use-Case diagram aplikácie

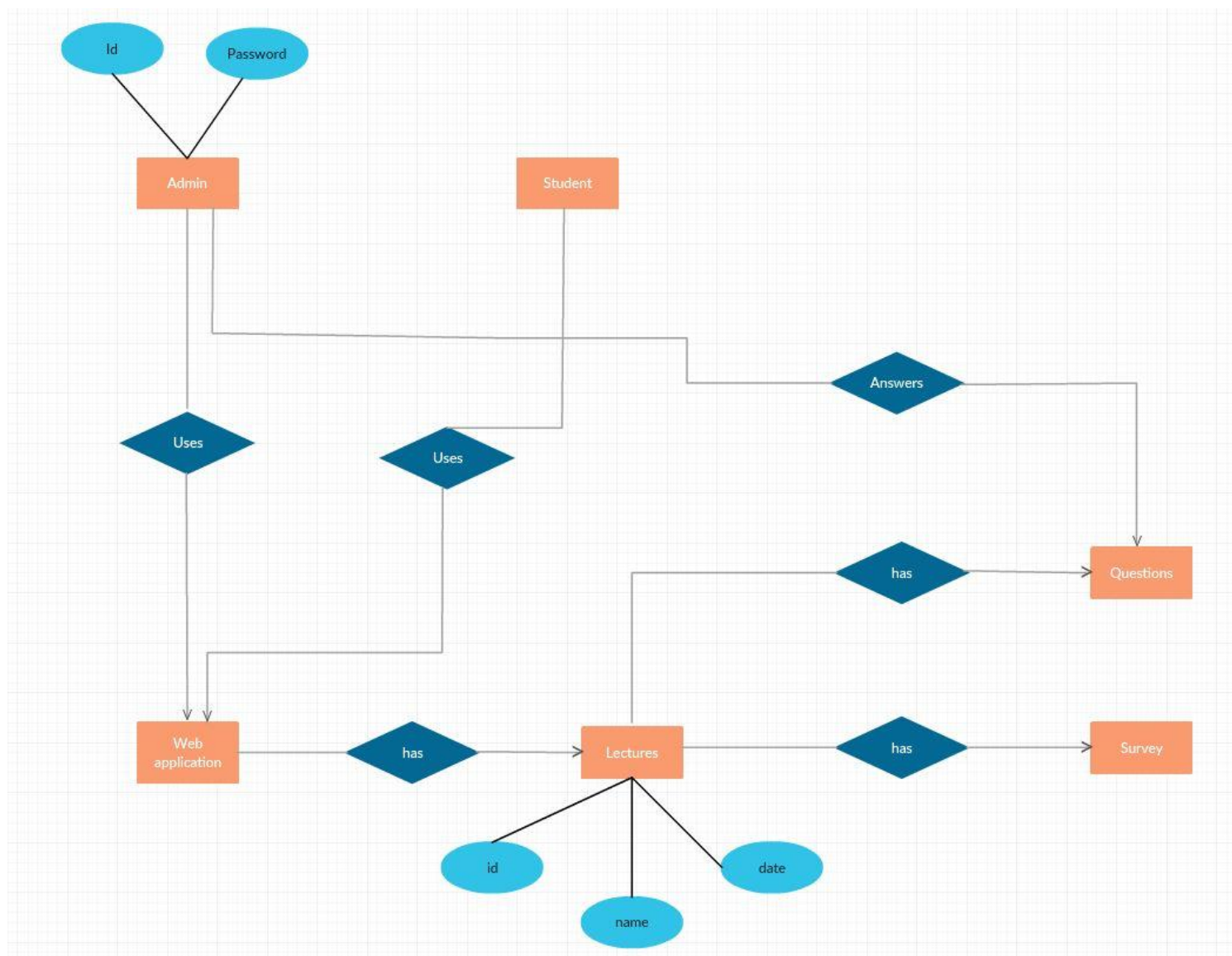
Nasledovný use-case diagram aplikácie zobrazuje základnú funkcionality systému rozdelenú podľa používateľskej role systému.



Obr. 4.1 : Use-case diagram aplikácie

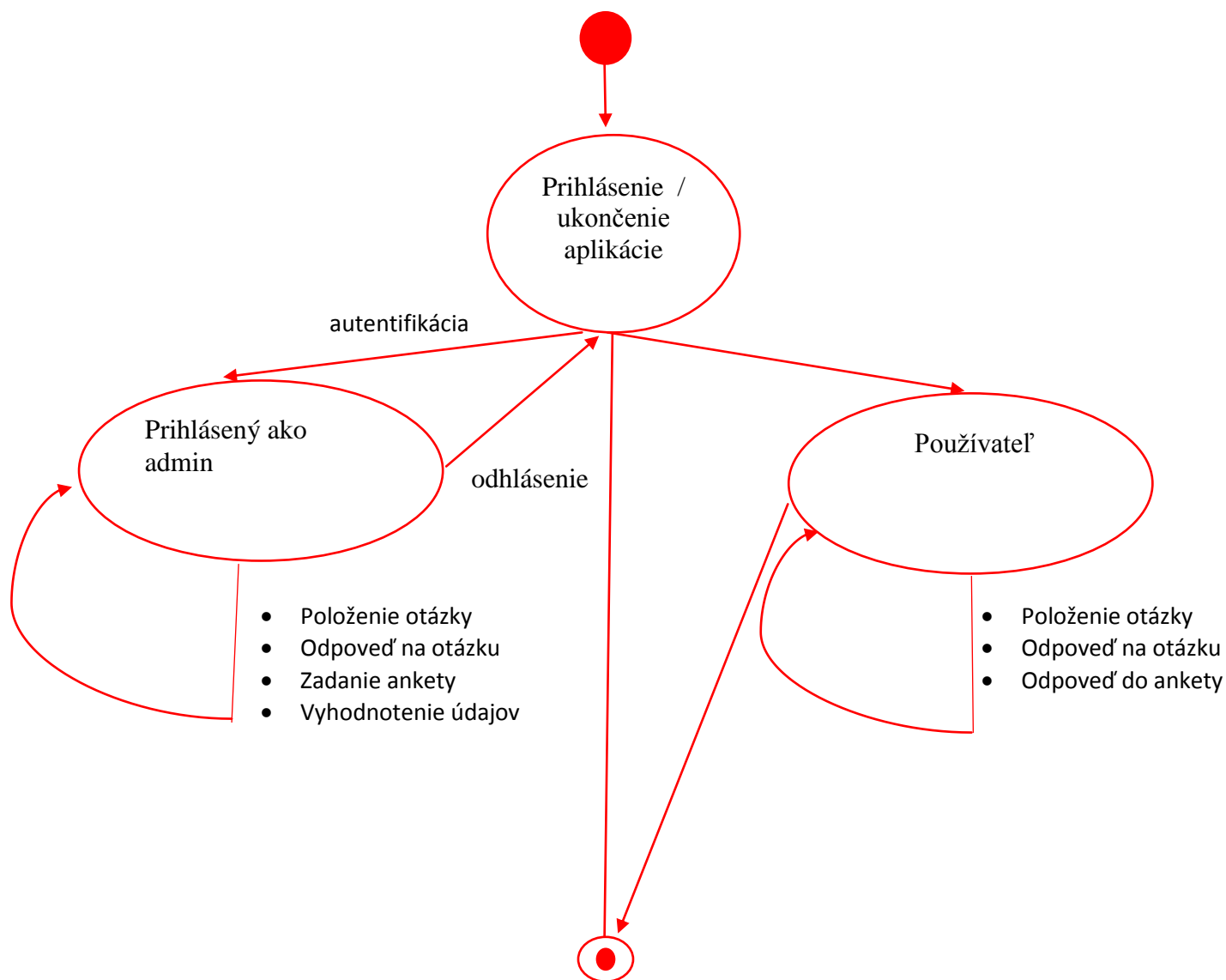
4.2 Entitno-relačný diagram aplikácie

Na nasledovných diagramoch vidíme vzťahy medzi subjektami v aplikácii.



Obr.4.2.1 : Entitno-relačné diagramy aplikácie

4.3 Stavový diagram aplikácie



Obr.4.3 : Stavový diagram aplikácie

5. Používateľské rozhranie

Keďže ide o webovú aplikáciu, ku ktorej budú mať prístup všetci používatelia, nebude nutné sa registrovať a prihlasovať. Prihlasovanie bude prístupné len pre administrátora (prednášajúceho), ktorý bude mať ďalšie možnosti, ako pridávať a meniť obsah stránky či prednášok.

Popis funkčnosti pre bežného používateľa:

Bežný používateľ stránky s Interaktívnymi prednáškami si po kliknutí na stránku môže vybrať z ponúkaného zoznamu prednášok jednu, na ktorej sa práve nachádza. Po presmerovaní na danú prednášku má možnosti :

- pomocou elektronického zariadenia, ktoré používa, zadať otázku na prednášajúceho
- odpovedať na anketové otázky

Popis funkčnosti pre administrátora:

Administrátor po svojom prihlásení bude mať možnosť meniť obsah stránky. Bude môcť :

- pridávať prednášky
- mazať prednášky

Administrátor, ktorý je zároveň prednášajúci na prednáške, bude mať počas prednášky možnosť zadávať anketové otázky pre publikum, ktoré sa môže zapojiť odpoveďou. Taktiež bude prijímať otázky od publika(používateľov), ktoré sa mu zobrazia na premietacej ploche. Po ich prečítaní bude môcť na ne odpovedať bez toho aby sa poslucháči hlásili.

6. Analýza technológií

6.1 Hypertext Markup Language HTML 5

Je značkový jazyk určený na vytváranie webových stránok a iných informácií zobraziteľných vo webovom prehliadači. HTML kladie dôraz skôr na prezentáciu informácií (odseky, fonty, váha písma, tabuľky atď.) ako na sémantiku (význam slov). V projekte bude použitý spolu s kaskádovými štýlmi na rozmiestnenie jednotlivých prvkov na stránke z hľadiska ich obsahu.

6.2 Kaskádové štýly alebo CSS

Je všeobecné rozšírenie (X)HTML. V projekte bude táto technológia použitá pri statickom návrhu aplikácie.

6.3 Javascript

Je skriptovací programovací jazyk. Jazyk je používaný najmä pri tvorbe webových stránok. Predpokladáme jeho využitie v projekte a najmä jeho knižnice jQuery.

6.4 jQuery

Je ľahká cross-browser JavaScript knižnica, ktorá kladie dôraz na interakciu medzi JavaScriptom a HTML.

6.4 PHP

Je populárny open source skriptovací jazyk, ktorý sa používa najmä na programovanie klient-server aplikácií (na strane servera) a pre vývoj dynamických webových stránok. Jedna zo zaujímavých vlastností PHP je, že umožňuje oveľa viac ako bežný skriptovací jazyk. Vďaka modulárnemu návrhu možno PHP používať aj na vývoj aplikácii s užívateľským rozhraním (GUI).

6.5 Operačný systém

Keďže naša aplikácia bude HTML5 a CSS validná. Bude ju možné spustiť na širokej škále webových prehliadačov, ktoré je možné nainštalovať na OS Windows, iOS, Linux, Android a Windows Phone. Responzívna časť CSS zabezpečí hladký a prehľadný beh na mobilných platformách.

6.5 Frameworky

Pri vývoji našej aplikácie budeme používať komerčne a funkčne úspešne frameworky. Vo fáze vývoja prototypu sme používali framework Django. Každý disponuje profesionálnymi nástrojmi pre zvýšenie kvality a kompatibility aplikácie.

6.6 SQL

Je počítačový jazyk na manipuláciu (DML) (výber, vkladanie, úpravu a mazanie) a definíciu údaj (DDL). V súčasnosti je to najpoužívanejší jazyk tohto druhu v relačných systémoch riadenia báz dát. Z jazyka SQL budeme využívať procedurálne rozšírenie MySQL. Databázu budeme využívať pre ukladanie dát ako sú výsledky hlasovania odpovede na otázky a samotné výstupne grafy po vyhodnotení. Pre administráciu databázy budeme používať voľne dostupný softvér phpMyAdmin.

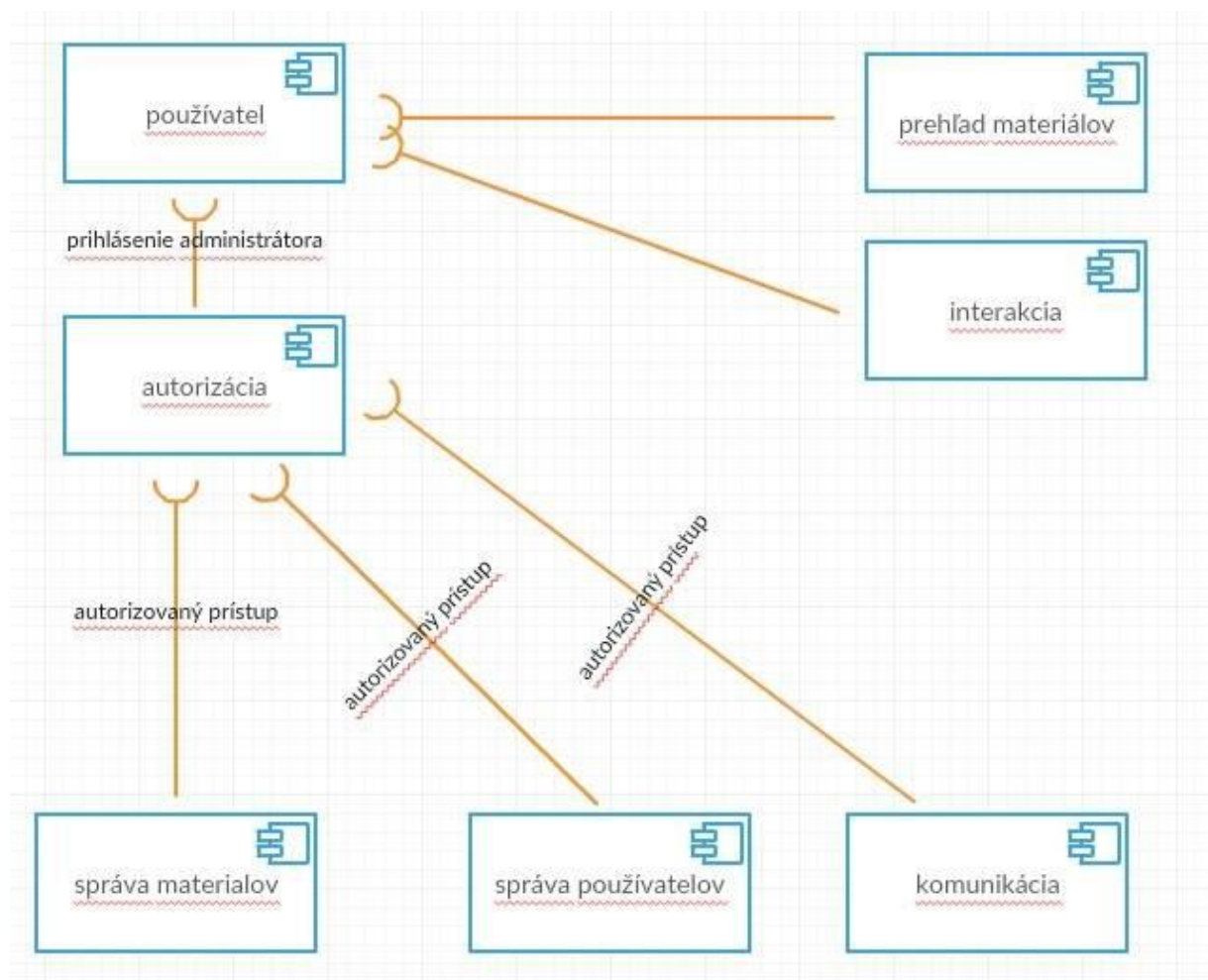
6.7 USBWEBSERVER

Usbwebserver je voľne prístupný, open-sourcový „web server solution stack package“. Pozostáva hlavne z Apache http Servera, MySQL databázy a intepreterov pre skripty napísané v PHP a Perl programovacích jazykoch. Bude používaný najmä v prvých fázach vývoja pri testovaní základných funkcií projektu.

6.8 phpMyAdmin

Programový systém phpMyAdmin je nástroj napísaný v jazyku PHP umožňujúci jednoduchú správu obsahu databázy MySQL prostredníctvom webového rozhrania. V projekte bude používaný pri manipulácii s databázou.

7. Dekompozícia



Obr. 7.1 –Komponentový diagram

Popis komponentov

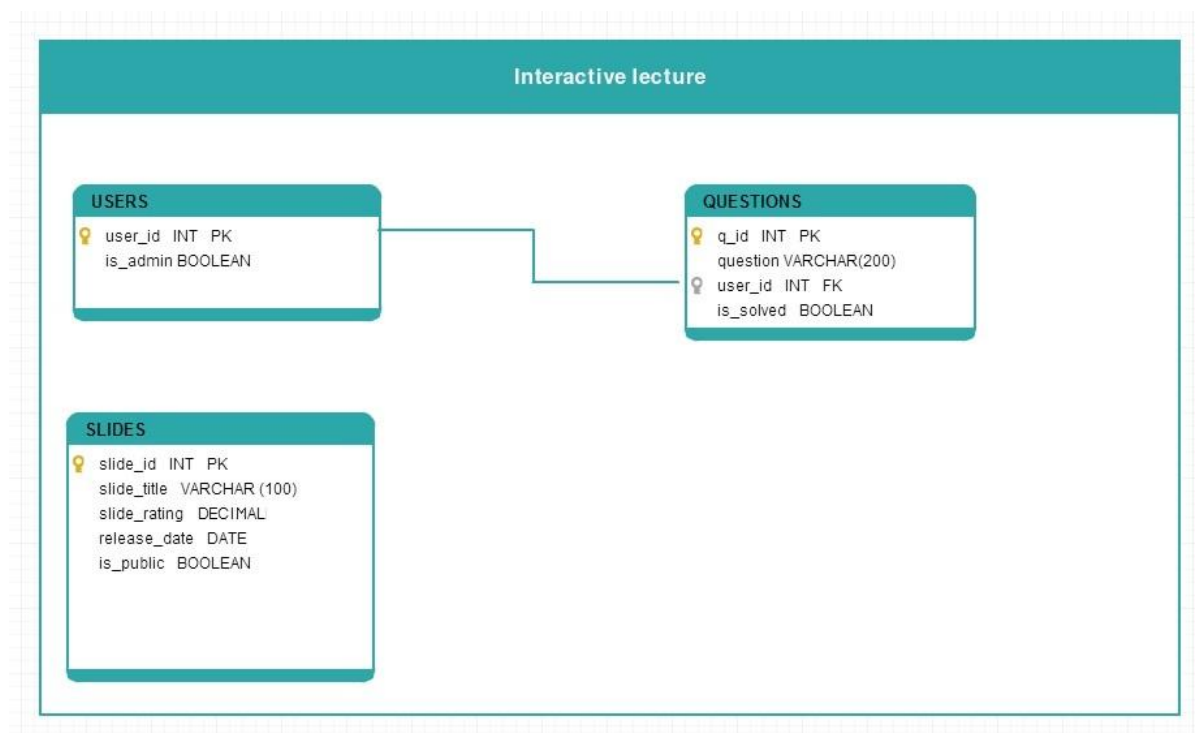
- o komponent autorizácia
 - Pomocou tohto komponentu sa používateľ ktorý má administrátorské oprávnenie, v našom prípade prednášajúci prihlási zadaním hesla do systému
- o komponent správa materiálov
 - autorizovaný používateľ bude môcť cez tento komponent editovať, mazať či nahrávať súbory a tak isto riadiť prístupové práva k nim alebo obmedziť čas prístupu k nim

- komponent správa používateľov
 - autorizovaný používateľ môže vidieť počet aktuálnych používateľov a ich aktivitu
- komponent komunikácia
 - autorizovaný používateľ môže komunikovať s práve aktívnymi používateľmi v reálnom čase
- komponent prehľad materiálov
 - neautorizovaný používateľ si cez webové rozhranie môže prehliadať všetky práve prístupné súbory
- komponent interakcia
 - tu neautorizovaný používateľ má možnosť reagovať na podnety prednášajúceho, alebo aj sám iniciovať komunikáciu s ním formou otázok a dotazov

8. Dátový model

8.1 Diagram dátového modelu

Na obrázku je znázornený diagram dátového modelu informačného systému. Diagram zobrazuje jednotlivé tabuľky a stĺpce a taktiež vzťahy medzi tabuľkami. Bližší popis je popísaný v nasledujúcom texte.



Obr. 8.1 – Diagram dátového modelu

Tabuľka užívateľa (users)

Tabuľka uchováva údaje o používateľoch.

- user_id – identifikátor používateľa, slúži tiež ako primárny kľúč
- is_admin – hovorí o používateľovi či má administrátorské práva

Tabuľka otázky (questions)

Tabuľka uchováva údaje o položených otázkach.

- q_id – identifikátor používateľa, slúži tiež ako primárny kľúč
- question – záznam samotnej otázky
- user_id – id používateľa ktorý ju položil, cudzí kľúč
- is_solved – príznak o tom či už otázka bola adekvátne zodpovedaná

Tabuľka prednášok (slides)

Tabuľka uchováva údaje o prednáškach.

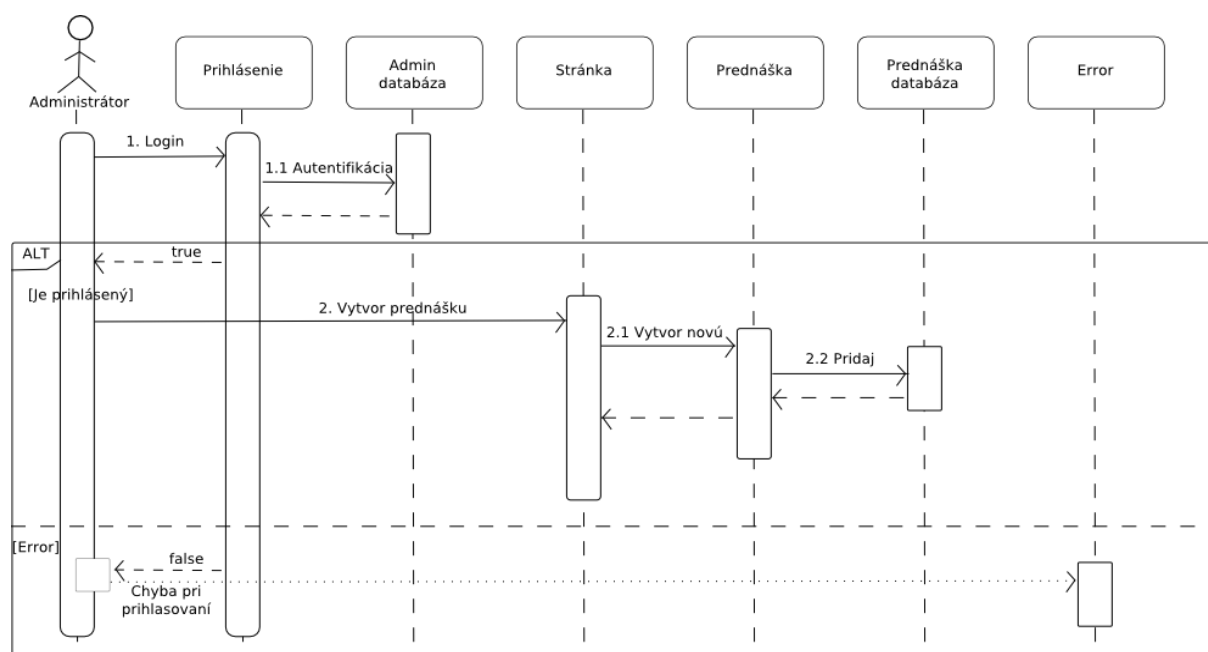
- slide_id - identifikátor prednášky, slúži tiež ako primárny kľúč
- slide_title – názov prednášky
- slide_rating – hodnotenie prednášky od študentov
- release_data – dátum kedy bola odprednášaná
- is_public – príznak o voľnej prístupnosti k prednáške

9. Objektový návrh

9.1 Sekvenčný diagram

Sekvenčný diagram pre administrátorskú činnosť

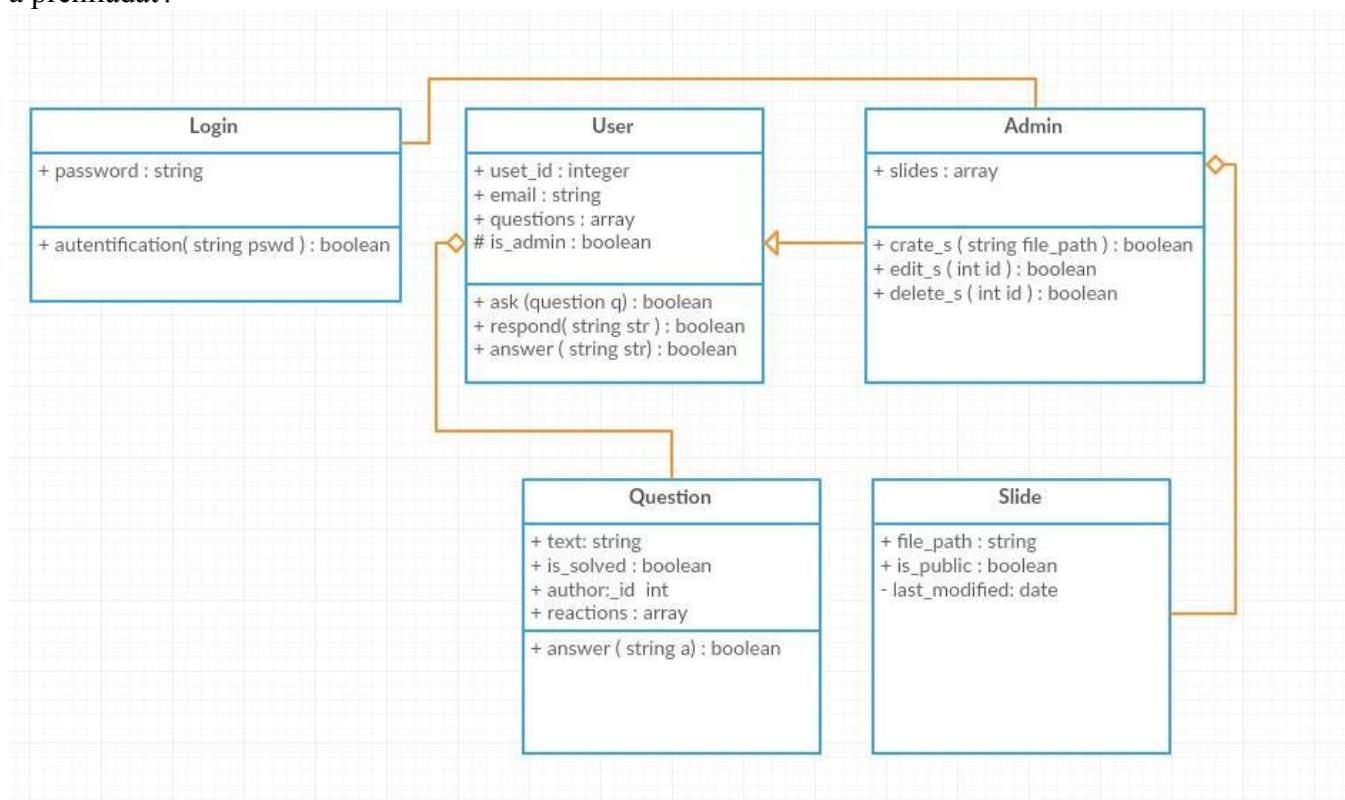
Administrátor sa prihlási. Údaje sa porovnajú s údajmi v databáze administrátorov. Ak sa úspešne prihlási môže cez hlavnú stránku vytvárať nové prednášky, ktoré sa pridávajú do databáz prednášok. Ak sa neprihlási správne dostane chybovú správu a môže to skúšať znova.



Obr. 9.1 – Sekvenčný diagram

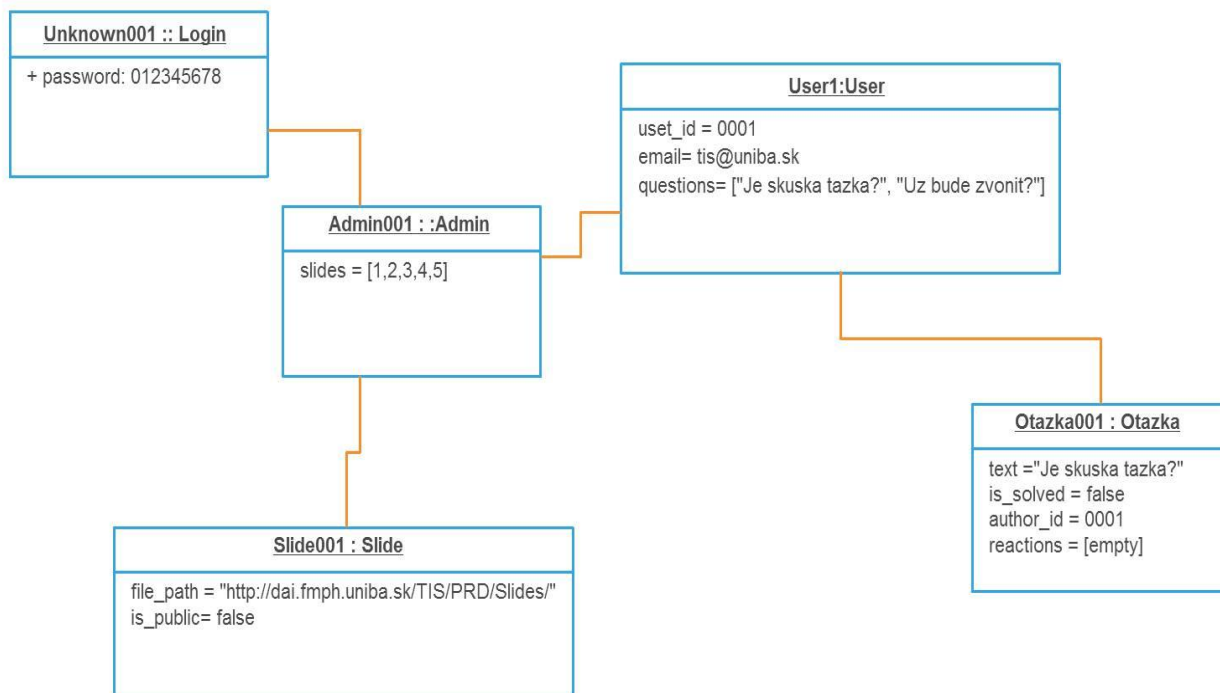
9.2 Triedny diagram

Triedny diagram zobrazuje názvy tried, ktoré budú použité v našej aplikácii. Administrátor má k dispozícii prihlásenie sa a možnosť pracovať so slidami a prednáškami – vytvárať, mazať, editovať. Zadáva otázky používateľovi. Používateľ odpovedá a zadáva otázky na prednášajúceho. Používateľ nemá prístup k upravovaniu prednášok. Môže si ich len otvoriť a prehliadať.



Obr. 9.2 – Triedny diagram

9.3 Objektový diagram



Obr. 9.3 –Objektový diagram

10. Testovacie scenáre

Testovanie prihlásenia administrátora

Vstup: administrátor zadá prihlasovacie heslo

Výstup: úspešné prihlásenie a pokračovanie na stránku s výberom možností

Otestované : Funkčné

Testovanie odhlásenia administrátora

Vstup: administrátor sa odhlási

Výstup: úspešné odhlásenie

Otestované : Funkčné

Testovanie zmeny hesla administrátora

Vstup: administrátor zadá nové prihlasovacie heslo

Výstup: úspešné zmenenie hesla

Otestované : Funkčné

Testovanie pridania prednášky

Vstup: kliknutie na „Pridať prednášku“

Výstup: umožní pridať prednášku a jej názov

Otestované: Funkčné

Testovanie skrytia viditeľnosti prednášky

Vstup: kliknutie na „Skryť zobrazenie prednášky“

Výstup: umožní skryť pdf súbor prednášky na stránke

Otestované: Funkčné

Testovanie zmazania prednášky

Vstup: kliknutie na „Odstrániť“

Výstup: umožní zmazať prednášku

Otestované: Funkčné

Testovanie zadania otázky od poslucháča

Vstup: odoslanie otázky od poslucháča z elektronického zariadenia

Výstup: zobrazenie otázky u prednášajúceho

Otestované: Funkčné

Testovanie zadania anketovej otázky

Vstup: prednášajúci zadá anketovú otázku

Výstup: zobrazí sa poslucháčom

Otestované: Funkčné

Testovanie odpovede na anketovú otázku

Vstup: odpoveď poslucháča zo svojho zariadenia

Výstup: výsledky odpovedí

Otestované: Funkčné

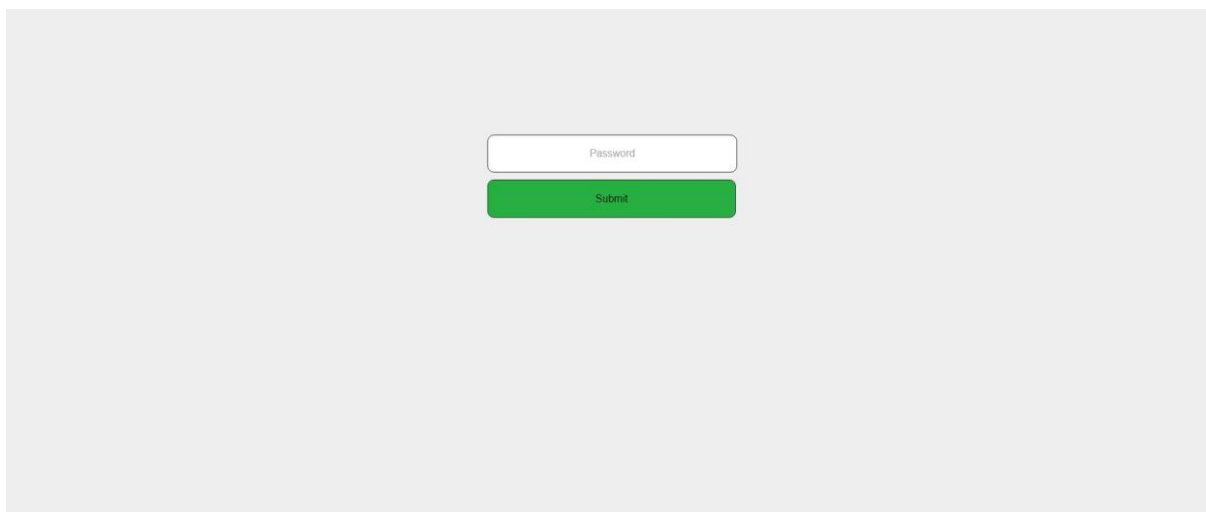
11. Používateľská príručka

11.1 Ovládanie aplikácie

Na hlavnej stránke aplikácie má používateľ možnosť sledovať prednášku, ktorá je momentálne aktívna. Pomocou tlačidla „Skryť prednášku“ ju môže zminimalizovať, čím sa zväčší priestor, kde sú vypísané zadané otázky. Používateľ môže zadať na prednášajúceho svoju otázku tak, že ju zadá do textového poľa a potvrdí odoslanie. Ak prednášajúci zadal anketovú otázku, používateľ je schopný na ňu odpovedať.

11.2 Prihlásenie administrátora

Administrátor má svoje heslo, ktoré pozná iba on a cez prihlasovací formulár je schopný sa prihlásiť.



Obr. 11.2 – Prihlásenie administrátora

11.3 Administrácia

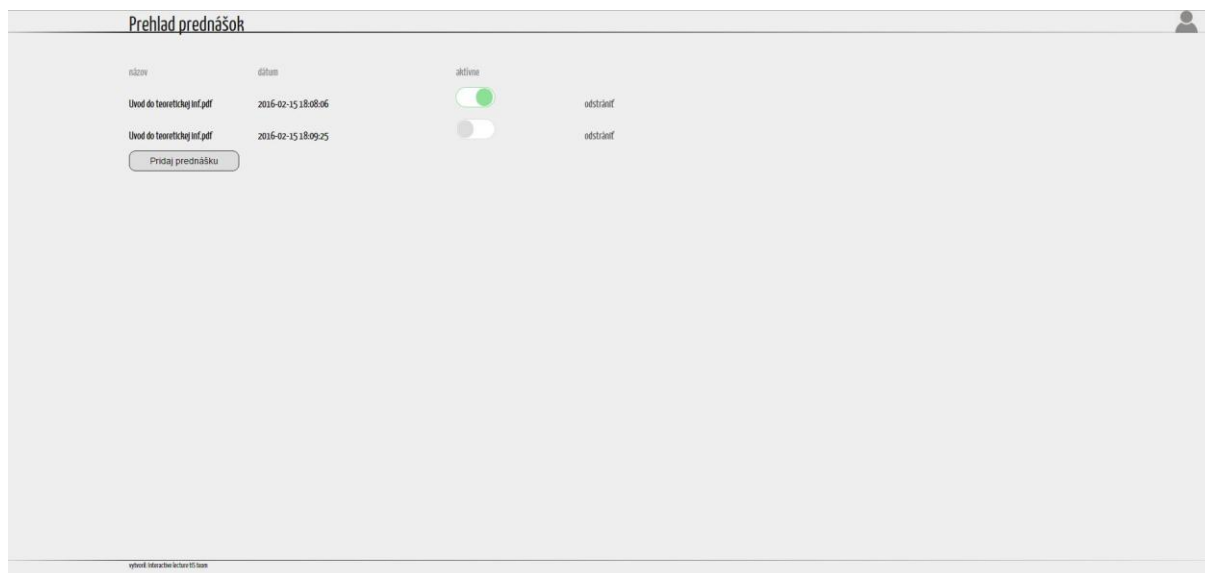
Povolenie pridávať a odstraňovať prednášky má len účet s administrátorským právom. Administrátor má ďalej právo meniť stav prednášky – či je aktívna alebo neaktívna. Ďalej môže zadávať anketové otázky a zmeniť si heslo.



Obr. 11.3 – Panel administrácie

11.4 Databáza prednášok

V tejto sekcii je možné nahráť prednášku alebo ju zmazať. Takisto sú viditeľné všetky nahraté prednášky a prednášky, ktoré sú aktívne alebo neaktívne.



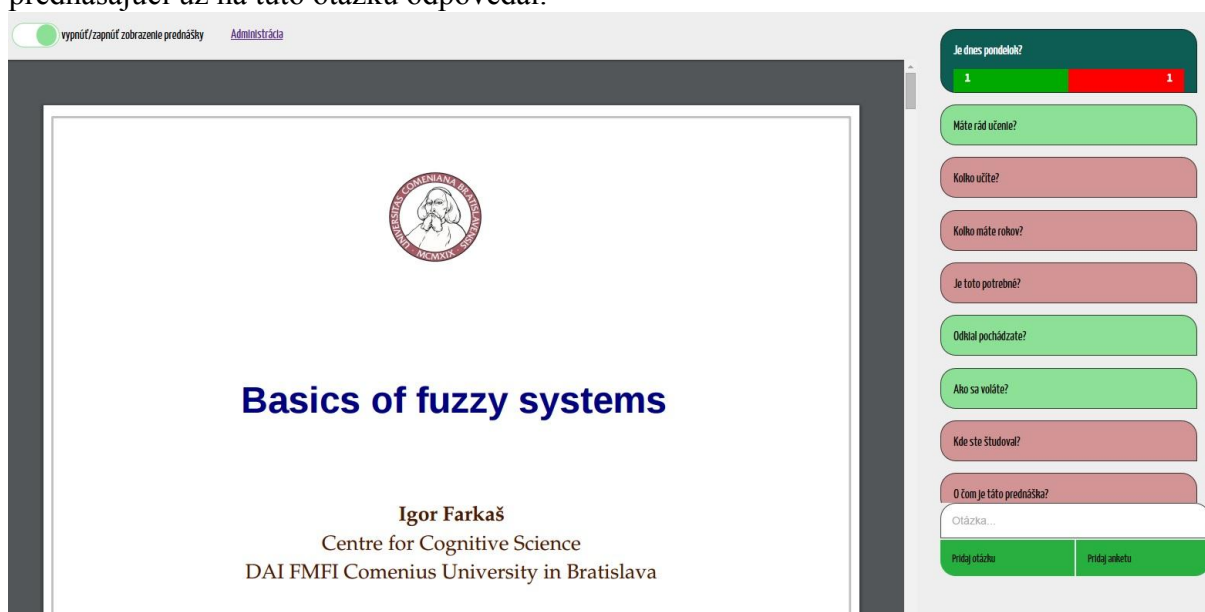
názov	dátum	aktívne	odstrániť
Uvod do fuzzy logiky inf.pdf	2016-02-15 18:08:06	<input checked="" type="checkbox"/>	odstrániť
Uvod do fuzzy logiky inf.pdf	2016-02-15 18:09:25	<input type="checkbox"/>	odstrániť

Pridaj prednášku


Obr. 11.4 – Zoznam nahraných prednášok

11.5 Prezeranie prednášky

V tejto sekcii je možné vidieť prednášku, ktorá je momentálne prednášaná. Tlačidlom je možné skryť náhľad prednášky. Na pravej strane stránky je tlačidlo s možnosťou pridania otázky a pre administrátora aj tlačidlo s možnosťou pridania ankety. Nad týmito tlačidlami sú vypísané otázky. Červenou farbou sú zobrazené otázky, na ktoré prednášajúci ešte neodpovedal. Po kliknutí na červenú otázku sa farba zmení na zelenú, čo znamená, že prednášajúci už na túto otázku odpovedal.



☒ vypnúť/zapnúť zobrazenie prednášky [Administrácia](#)



Basics of fuzzy systems

Igor Farkaš
Centre for Cognitive Science
DAI FMFI Comenius University in Bratislava

Je dnes pondelok?

1

Máte rád učenie?

Kolko učíte?

Kolko máte rokov?

Je toto potrebné?

Odhiaľ pochádzate?

Aho sa voláte?

Kde ste študovali?

O čom je táto prednáška?

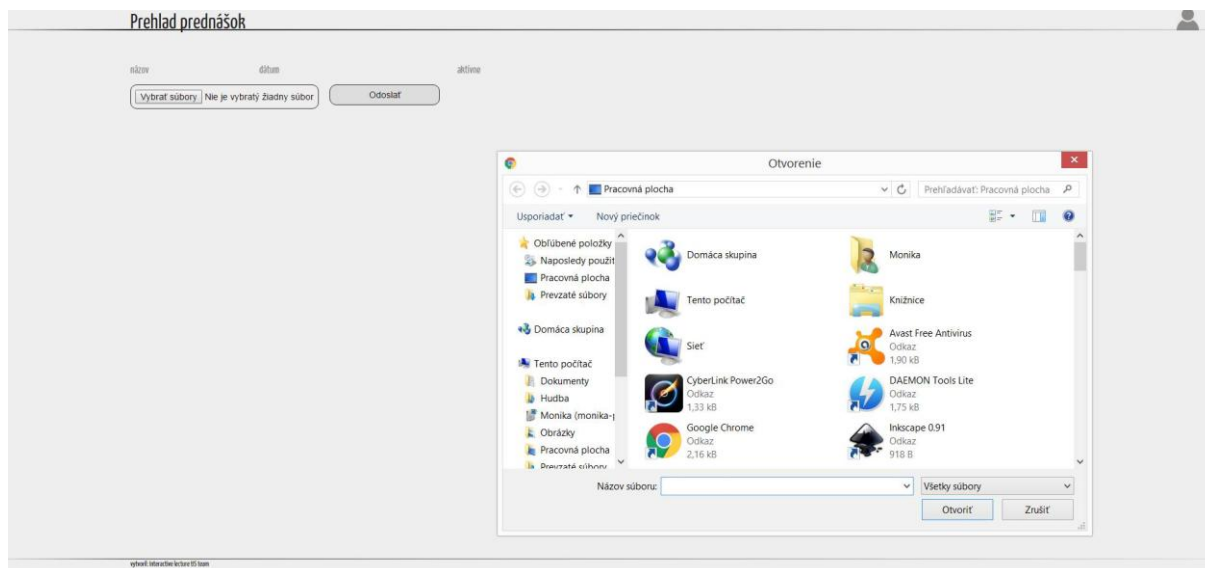
Otázka...

Pridaj otázku Pridaj anketu

Obr. 11.5 – Stránka s prednáškou a otázkami

11.6 Pridanie prednášky

Pomocou tlačidla „Pridať prednášku“ sa dostaneme do možnosti výberu prednášky, ktorú chceme nahráť do databázy. Po stlačení tlačidla „Vybrať súbor“ vyberieme danú prednášku z nášho zdroja a potvrdíme nahratie.



Obr. 11.6 – Pridanie prednášky

11.7 Odstránenie prednášky

Pomocou tlačidla „Odstráň prednášku“, ktoré sa nachádza pri danej prednáške, odstránime prednášku.



Obr. 11.7 – Tlačidlá na odstránenie prednášok

11.8 Zmena hesla

Administrátor má možnosť zmeniť si svoje heslo pomocou formulára na zmenu hesla, ku ktorému sa dostane po nadídení na ikonu v pravom hornom rohu stránky a následnom kliknutí na odkaz „Zmeniť heslo“.

The image shows a web form for changing a password, centered on a light gray background. The form consists of three vertically stacked elements: a white input field with the placeholder text "nové heslo", a second white input field with the placeholder text "zopakujte heslo", and a solid green button with the white text "Změň heslo".

Obr. 11.8 – Zmena hesla administrátora

12. Inštalačná príručka

12.1 Systémové požiadavky

Server s apache serverom a mysql databáza.

12.2 Inštalácia

1. Celý obsah zip súboru treba skopírovať do www zložky na servery kde bude aplikácia umiestnená.
2. Na servery je potrebné vytvoriť tabuľku lectures.sql
3. Prihlásiť sa ako admin na stránke login.php
4. Pridať prednášku a zvoliť ju ako aktívnu
5. Prejsť na stránku index.php, kde je funkčná prednáška

13. Záznam zo stretnutia so zadávateľom

13.1 Plán stretnutia

Stretnutie so zadávateľom pánom RNDr. Romanom Ďurikovičom PhD. sme naplánovali na štvrtok 11.2.2016. Na stretnutie sme naplánovali predvedenie našej aplikácie a funkcionality.

13.2 Priebeh stretnutia

Zadávateľa sme v skratke informovali o priebehu našej práce. Určili sme požiadavky ktoré boli splnené, ktoré zatiaľ neboli splnené, prečo sa tak stalo a či budú splnené dodatočne. Predviedli sme aplikáciu a jej funkcionality. Zadávateľ zhodnotil, že je spokojný a je to podľa jeho predstáv. Po predvedení prišli prvotné pripomienky a diskusia k nim. Zadávateľ požiadal o čas aplikáciu detailne vyskúšať a otestovať. So zadávateľom sme sa dohodli na prístupových údajoch pre inštaláciu aplikácie na požadovanom serveri.

13.3 Pripomienky

Pripomienky, ktoré zadávateľ uviedol na stretnutí boli nasledujúce:

- zväčšenie zobrazenia otázok
- pridanie ankety s odpoveďami áno/nie

13.4 Implementácia pripomienok

Všetky pripomienky boli splnené.

14. Zhodnotenie

14.1 Spokojnosť s výsledným dielom

Výsledné dielo spĺňa prvotné očakávania a dôležité body špecifikácie, ktoré sa týkajú funkčnosti a kompatibility. Čo sa týka problémov boli najmä s implementáciou technológie PHP, tento problém sme sa pokúsili vyriešiť implementáciou pomocou frameworku Django, ktorý nám poskytol solídny front-end aj back-end, no pre rozsiahlosť frameworku, ktorá by komplikovala následný vývoj v ďalších etapách sme sa vrátili späť k jazyku PHP. Zadávatel' bol s predvedením dielom spokojný. Funkčne aj technologicky sa nám podarilo vývoj projektu dodržať podmienky špecifikácie, a popri tom sme otestovali aj iné alternatívy riešenia a získali tak aj skúsenosti s fungovaním aplikácie pod rôznymi enginami. Čo sa týka práce v tíme tá prebehla bez väčších problémov, na pravidelných stretnutiach sme si dokázali vyjasniť smerovanie aj deľbu práce medzi jednotlivými členmi.

14.2 Zmeny do ďalších verzií

Keďže sa nám podarilo implementovať takmer všetky požiadavky zadávateľa, do ďalších verzií nie je potrebné vykonať veľké množstvo zmien.

14.3 Odlišnosti od pôvodného plánu

Počas implementácie nedošlo k zásadným zmenám oproti plánu. Nachvíľu sme skúsili implementáciu frameworku Django, ale nakoniec sme sa v konečných fázach vrátili k jazyku PHP.

14.4 Tímová práca, rozdelenie úloh a komunikácia

O všetkých problémoch sa diskutovalo na spoločných stretnutiach a na stretnutiach s naším cvičiacim Andrejom Jursom. Materiály a ďalšie nápady či pripomienky sme si vymieňali cez spoločnú komunikáciu na sociálnej sieti Facebook alebo cez repozitár Github.

Rozdelenie úloh určoval väčšinou Tomáš. Na návrhu systému sa podieľali všetci a podstatnú časť implementácie systému mal na starosti Pavol. Komunikáciu so zadávateľom mal na starosti Tomáš. Monika bola zodpovedná za testovanie a hlásenie chýb všetkých funkcií systému. Každý spravil jeden z dokumentov a pri písaní zápisníc zo stretnutí sme sa striedali.

S tímovou spoluprácou boli všetci členovia spokojný, keďže na rozdelení úloh aj ostatných záležitostiach týkajúcich sa spolupráce sme sa vždy dohodli rýchlo a bez problémov. Pokiaľ mal niekto so svojou časťou projektu akékoľvek problémy na tímovom stretnutí sa tieto problémy prediskutovali a vyriešili.

14.5 Záver

Táto správa opisuje vývoj systému Interaktívna prednáška od prvých návrhov až po kompletnú implementáciu s dokumentáciou. Už od začiatku sme sa snažili, aby naše výsledné dielo zodpovedalo požiadavkám zadávateľa. Myslíme, že tento cieľ sa podarilo splniť. Práca na tomto projekte nám dala presnú predstavu o práci v kolektíve, rozdeľovaní úloh a dodržiavaní stanových termínov. Preto tento projekt hodnotíme ako cennú skúsenosť.